

Classe de 1ere	Physique Chimie	Date :
Partie : ondes et signaux	Chapitre : œil et lentilles minces Formation d'une image à travers une lentille mince	TP

I. Expériences préliminaires

Préparation : En utilisant le banc d'optique, placer l'objet lumineux à 0cm, puis une lentille de vergence +8δ à 20cm de l'objet et enfin l'écran à 33,3cm de la lentille (l'image doit être à peu près nette).

Expérience 1 :

Lorsque cet écran sera déplacé (un peu ou beaucoup) vers l'avant ou vers l'arrière du banc d'optique alors : *(cocher la ou les réponses qui vous semblent bonnes)*

- ☐ L'image s'agrandit lorsqu'on l'éloigne et rétrécit lorsqu'on l'approche. ☐ Ca ne change rien.
☐ Plus on éloigne l'écran, plus l'image devient floue. ☐ Au bout d'un certain moment, l'image se retourne.
Vérifier et corriger le cas échéant.

Expérience 2 :

on reprend le montage ci-dessus, la mise au point étant réalisée. Si on place un cache contre la lentille, ce cache couvrant une bonne partie de la lentille que va-t-il se passer ? *(cocher la ou les réponse(s) qui vous semblent bonnes)*

- ☐ On ne voit plus l'image d'origine mais l'image du cache ☐ L'image devient floue
☐ Ca ne change rien ☐ L'image est en grande partie cachée
☐ L'image est complètement cachée ☐ L'image est moins lumineuse
Vérifier et corriger le cas échéant.

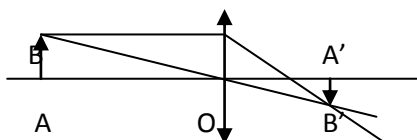
Expérience 3 :

On reprend le montage initial, on observe l'image de la lettre " F " sur l'écran. Si on enlève la lentille, que va-t-il se passer ?

- ☐ On ne voit plus l'image ☐ L'image devient floue ☐ L'image est plus grande
☐ L'image est plus petite ☐ L'image est plus petite et floue ☐ L'image est plus grande et floue
☐ L'image est moins lumineuse

II. Modélisation du comportement d'une lentille mince

Doc 1 : schématisation de la situation



Dans cette situation, les valeurs algébriques de la **distance OA** sont **négatives** alors que les valeurs algébriques de la **distance OA'** et de la **distance focale f'** sont **positives**

Document 2 : relation de conjugaison d'une lentille mince

convergente :Après une série de mesures expérimentales, des élèves proposent trois relations possibles entre OA (position de l'objet) et OA' (position de l'image).

Relation 1 : $OA' = OA + 1/f'$

Relation 2 : $1/OA' = 1/OA + 1/f'$

Relation 3 : $(1/OA')^2 = (1/OA)^2 + 1/f'^2$

On veut savoir s'il existe une relation mathématique permettant de prévoir la position OA' de l'image à travers une lentille mince en connaissant la position OA de l'objet

- A l'aide des documents, proposer un protocole expérimental permettant de trouver une relation entre OA et OA'
Appeler pour le professeur pour le vérifier ou en cas de difficulté